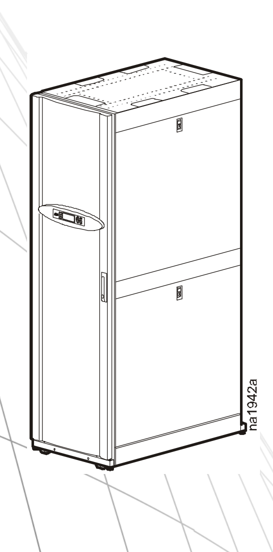


运行与维护

InfraStruXure®
InRow RP

ACRP100
ACRP101
ACRP102





This manual is available in English on the enclosed CD.

Dieses Handbuch ist in Deutsch auf der beiliegenden CD-ROM verfügbar.

Deze handleiding staat in het Nederlands op de bijgevoegde cd.

Este manual está disponible en español en el CD-ROM adjunto.

Ce manuel est disponible en français sur le CD-ROM ci-inclus.

Questo manuale è disponibile in italiano nel CD-ROM allegato.

本マニュアルの日本語版は同梱の CD-ROM からご覧になれます。

Instrukcja Obsługi w jezyku polskim jest dostepna na CD.

O manual em Português está disponível no CD-ROM em anexo.

Данное руководство на русском языке имеется на прилагаемом компакт-диске.

您可以从包含的 CD 上获得本手册的中文版本。

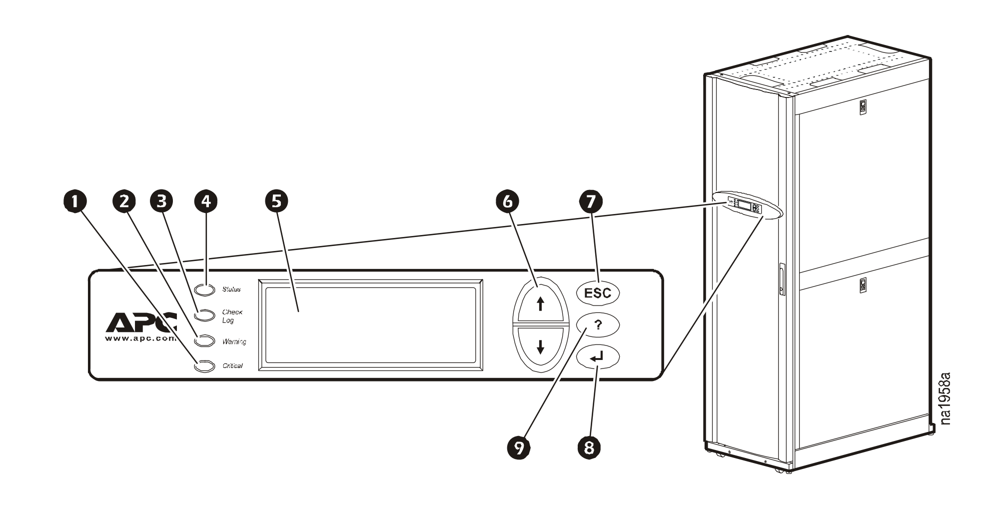
您可以从付属的ＣＤ上获得本手册的中文版本。

동봉된 CD 안에 한국어 매뉴얼이 있습니다 .

目录

操作

显示界面



项目	功能
❶ 紧急报警 LED 灯	当变为红色时，表示存在紧急报警状况并需要您立即加以注意。
❷ 警告报警 LED 灯	当为黄色时，表示存在警告报警状况。如果无法纠正这种状况，则可能引起紧急报警。
❸ 检测日志 LED 灯	当变为黄色时，表示自上次日志检查之后至少记录有一个事件。只有涉及制冷单元的操作才会打开 LED 灯。
❹ 状态 LED 灯	当变为绿色时，表示制冷单元正在接收电源。当闪烁绿光时，表示制冷单元正在下载用于控制器的固化程序。这要花费大约 1 分钟时间。
❺ 液晶显示器 (LCD)	查看报警、状态数据、指导性帮助和修改配置项。
❻ 向上和向下箭头键	选择菜单项及访问信息。
❼ ESC 键	返回到前一个屏幕或取消当前操作。
❽ 回车键	打开菜单项，输入更改到制冷机组级别和制冷单元级别设置。
❾ 帮助键	显示上下文相关的帮助。按下帮助键在屏幕上显示关于每个条目的信息以及关于如何执行任务的指令。

使用显示器

每次给 APC® InfraStruXure InRow RP 通电时，显示器将初始化，引起 LED 灯循环变化一次并且报警音激活一次。

滚动状态屏幕

启动之后，界面上显示本地显示器的固化程序修订号。本地显示器于是自动且连续地滚动显示状态信息屏幕。

状态屏幕名称	显示的状态信息
APC InfraStruXure InRow RP	• 打开 / 待机 • 单元标识符 • 制冷单元名称 • 制冷单元位置
制冷机组	• 报警 / 无报警 • 制冷输出 kW • 制冷设定值 °F (或 °C) • 最大机柜温度 °F (或 °C)
制冷单元	• 报警 / 无报警 • 制冷输出 kW • 最大机柜入口 °F (或 °C) • 气流量 CFM (立方英尺 / 分钟) 或 L/s (升 / 秒)

按下上箭头或下箭头可中断自动滚动，并查看屏幕上的特定状态。为了返回滚动状态屏幕，请按下主菜单屏幕上的 ESC。

主菜单屏幕

在任意顶层状态屏幕上，按下回车或 ESC 键以打开主菜单屏幕。



注意

如果本地显示器未激活时间长达密码超时下配置的时间，那么它将返回到滚动状态屏幕。

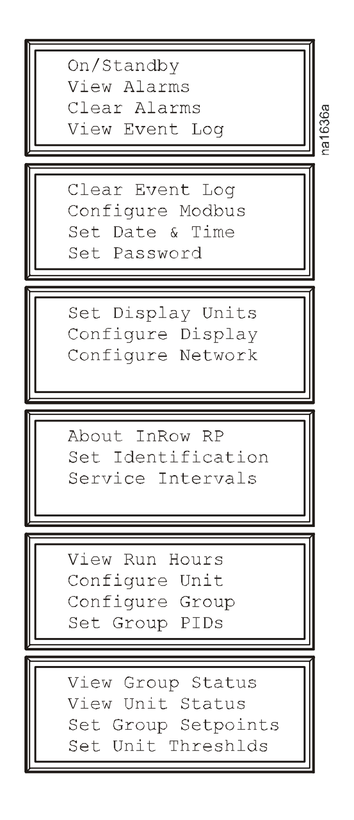


有关设置密码超时的信息，请参见第 16 页 “Password timeout (密码超时)”。



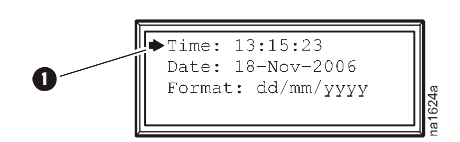
注意

按下主菜单顶部屏幕的首行中的向上箭头键，将定位到底部屏幕的首行。

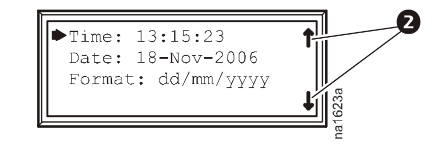


浏览界面

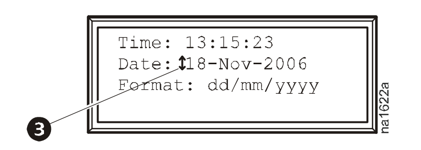
选择箭头 按向上或向下箭头键将选择箭头 ❶ 移动至菜单选项或设置。按下回车键查看所选择的画面或修改设置。



延伸箭头 延伸箭头 ❷ 表示在菜单或状态屏幕中有可用的附加选项或设置。按向上或向下箭头键来查看附加项。



输入箭头 位于所选设置旁的输入箭头 ❸ 表示可通过按向上或向下箭头键更改设置。按下回车键以保存更改或按 ESC 键以取消更改。



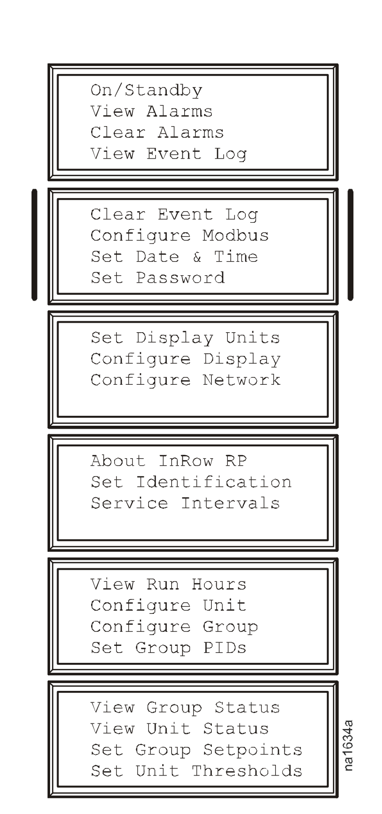
更改设置

通过向上或向下箭头键移动选择箭头到想要更改的设置，并按下回车键。

- **选择列表** 如果设置带有选择列表，则在设置旁将显示一个输入箭头。按向上或向下箭头键进行选择，然后按下回车键退出输入模式并保存设置。按下 ESC 键退出而不保存。
- **数字或文本域** 如果设置为一个数字或文本域，则使用箭头键选择第一个字符的值，并按下回车键移动到下一个字符。在最后一个字符设置后，按下回车键以退出输入模式并保存设置。按下 ESC 键退出而不保存。如果输入了无效值，显示屏将发出哔声并恢复该域中的先前有效值。

密码输入

路径：Main Menu > Set Password > Change Passwords
(主菜单 > 设置密码 > 改变密码)



此制冷设备具有两层密码保护：

- **Device password** (设备密码) 用于需要更改基础和环境设置的用户。
- **Admin password** (管理员密码) 用于需要修改控制设备组件的设置或高级选项的用户。

当尝试更改任何设置时，显示屏将提示您输入 “Admin” (管理员) 密码。

```
Enter Admin
Password:
    ********
```

na1660a

Device (设备) 和 Admin (管理员) 密码的缺省值为 **apc** (小写)。要输入您的密码，请使用向上或向下箭头键滚动到可用的字符集。按下回车键选择当前字符并移动光标到下一个字符位置。在选择了密码的最后字母之后，请再次按回车键以提交密码。

一旦输入了密码，则它将保持有效直到未激活时间超出了 **Password timeout** (密码超时) 设置。



参见第 16 页 “Password timeout (密码超时)”。



注意

密码区分大小写。



注意

如果配置了专用的 Device 和 Admin 密码，则可以将 Admin 密码作为 Device 密码输入，并授予 Admin 权限。

启动制冷单元

路径：Main Menu > On/Standby (主菜单 > 打开 / 待机)

要启动制冷单元，请选择主菜单中的 **On/Standby** (打开 / 待机) 选项，按下回车键可在 **On** (打开) 和 **Standby** (待机) 之间切换，将设置更改为 **On** (打开)。制冷单元将按照所配置的设置运行。

```
On/Standby
View Alarms
Clear Alarms
View Event Log

Clear Event Log
Configure Modbus
Set Date & Time
Set Password

Set Display Units
Configure Display
Configure Network

About InRow RP
Set Identification
Service Intervals

View Run Hours
Configure Unit
Configure Group
Set Group PIDs

View Group Status
View Unit Status
Set Group Setpoints
Set Unit Thresholds
```

na1635a


注意

On/Standy (打开 / 待机) 仅对本地制冷单元起作用。必须为制冷机组中的每个制冷单元设置 **On/Standy** (打开 / 待机) 选项。


注意

通过快速连续按回车键三次，可在滚动状态屏幕上切换 **On** (打开) 和 **Standby** (待机)。

停止制冷单元

路径：Main Menu > On/Standby (主菜单 > 打开 / 待机)

要使系统进入待机模式，请选择主菜单上的 **On/Standby** (打开 / 待机) 选项，并将设置更改为 **Standby** (待机)。


警告

Standby (待机) 选项并不关闭制冷单元的电源。必须手动断开制冷单元的电源。

常规配置

制冷机组配置选项在调试制冷机组中的制冷单元期间设置。



不正确地更改设置会导致制冷单元的故障。只有合格的服务人员才能更改这些设置。

制冷单元配置

路径：Main > Configure Unit > General
(主菜单 > 配置单元 > 常规)

```
On/Standby
View Alarms
Clear Alarms
View Event Log

Clear Event Log
Configure Modbus
Set Date & Time
Set Password

Set Display Units
Configure Display
Configure Network

About InRow RP
Set Identification
Service Intervals

View Run Hours
Configure Unit
Configure Group
Set Group PIDs

View Group Status
View Unit Status
Set Group Setpoints
Set Unit Thresholds
```

na1631a

使用 **General** (常规) 菜单设置以下信息：

容量 设置制冷单元的冷却能力：

- 请选择 **Automatic** (自动) 使制冷单元自动控制其常规 (缺省) 条件下的输出。
- 请选择 **Maximum** (最大) 使制冷单元以最大功率输出。加热、增湿和除湿模式在 Max (最大) 模式下禁用。



制冷故障的常规检查在 **Max** (最大) 模式下禁用。

Start-up Dly (启动延时) 当制冷单元启动并初始化时延时启动。制冷单元在该延时时间到达之前无法开始运行。使用启动延时以在规划停机或断电之后顺序重启动机房中的设备。

Idle On Leak (一旦发生泄露便空转) 将制冷单元设置为检测到泄露就进入空转模式。



泄漏传感器 (料号 AP9325) 为可选件。

无论是否安装泄漏传感器，下列三种报警都将导致制冷单元进入空转模式：

- 冷凝泵故障
- 制冷故障
- 渗漏检测故障



参见第 24 页 “报警消息和建议操作”获取更多有关报警的信息。

触点

输入 / 输出触点

路径：Main > Configure Unit > Discrete I/O
(主菜单 > 配置单元 > 离散 I/O)

每个制冷单元都支持自定义的输入触点和自定义的输出触点。每个触点监控一个传感器并响应传感器的状态 (打开或关闭) 改变。

```
On/Standby
View Alarms
Clear Alarms
View Event Log

Clear Event Log
Configure Modbus
Set Date & Time
Set Password

Set Display Units
Configure Display
Configure Network

About InRow RP
Set Identification
Service Intervals

View Run Hours
Configure Unit
Configure Group
Set Group PIDs

View Group Status
View Unit Status
Set Group Setpoints
Set Unit Thresholds
```
na1631a

```
Input State: Open
Output State: Open
►Normal State
```
na1651a

Input State (输入状态) 指示输入触点的实际状态 (打开或关闭)。在状态为正常时，制冷单元处于 **On (打开)** 状态，状态为不正常时，制冷单元为 **Standby (待机)** 状态。

Output State (输出状态) 指示输出触点的实际状态 (打开或关闭)。报警将会引起输出触点改变正常状态。

Normal State (常态) 编辑输入和输出触点的常态。

您可以设置输入触点以基于用户定义的常态引发报警条件。输出触点可以将内部报警和事件映射到外部设备。

路径：Main > Configure Unit > Discrete I/O > Normal State
(主菜单 > 配置单元 > 离散 I/O > 常态)

```
Input Norm: Open
Output Norm: Open
Outpt Src: Any Alrm
```
na1652a

Input Norm (输入常态) 选择触点的常态 (打开或关闭)。当常态不同于实际状态时，制冷单元将其运行模式更改为 **Standby (待机)**。

Output Norm (输出常态) 设置每个触点的常态。如果反映到该触点上的报警或者事件的状态改变了常态，那么该触点也会改变状态。

Output Src (输出源) 定义报警的类型：**Any Alrm (任意报警)** 或 **Critical (紧急报警)**，这些类型会引起输出改变其常态。

制冷机组配置

制冷机组配置设置帮助控制人员确定哪些组件可用，以及制冷机组应如何操作。


小心

制冷机组配置菜单中的设置在制冷机组调试期间由现场服务人员定义。只有合格的服务人员才能更改这些设置。

配置制冷机组

路径：Main > Configure Group (主菜单 > 配置机组)

配置机组菜单包含了识别该制冷机组中安装的制冷单元的数目和制冷单元的物理布置。

```
Num Units: 1
Type: In-Row
```
na1628a

Num Units (单元数目) 指示制冷机组中的制冷单元的数目。可连接多达 12 个制冷单元作为单个制冷机组运行。

类型 为制冷机组的制冷单元制定机柜部署策略

- **In-Row** (按行排列)：空气流不通过管道输送，使混合的热通道空气被冷却，冷却的送风气流到达机架列中的所有负载设备。
- **RACS** (机柜气流密闭系统): 机柜中的气流由安装在机柜中的风道系统控制。
- **HACS** (ISX 热通道封闭系统)：机房中的气流由包围的热气流通道控制。负载设备共享一个封闭的公共热通道。

```
On/Standby
View Alarms
Clear Alarms
View Event Log

Clear Event Log
Configure Modbus
Set Date & Time
Set Password

Set Display Units
Configure Display
Configure Network

About InRow RP
Set Identification
Service Intervals

View Run Hours
Configure Unit
Configure Group
Set Group PIDs

View Group Status
View Unit Status
Set Group Setpoints
Set Unit Thresholds
```
na1631a

识别制冷单元

路径：Main > Set Identification (主菜单 > 设置标识)

Set Identification (设置标识) 菜单包含识别制冷单元的名称和位置的设置。

Unit Id (单元标识) 为制冷单元分配一个 1 到 12 之间的标识号。

Name (名称) 为制冷单元分配一个至多由 19 个字母数字字符组成的名称。

Location (位置) 输入制冷单元的**位置**，至多 19 个字母数字字符。

```
On/Standby
View Alarms
Clear Alarms
View Event Log

Clear Event Log
Configure Modbus
Set Date & Time
Set Password

Set Display Units
Configure Display
Configure Network

About InRow RP
Set Identification
Service Intervals

View Run Hours
Configure Unit
Configure Group
Set Group PIDs

View Group Status
View Unit Status
Set Group Setpoints
Set Unit Thresholds
```

na1632a

配置 Modbus

路径：Main > Configure Modbus (主菜单 > 配置 Modbus)

使用 **Configure Modbus (配置 Modbus)** 菜单建立制冷单元与楼宇管理系统的通讯。

Modbus 启用或禁用 Modbus。

Target Id (目标标识号) 每个 Modbus 设备必须具有一个唯一的目标标识号。请为此制冷单元输入一个唯一编号。

Baud Rate (波特率) 选择 9600 bps 或 19200 bps。

```
On/Standby
View Alarms
Clear Alarms
View Event Log

Clear Event Log
Configure Modbus
Set Date & Time
Set Password

Set Display Units
Configure Display
Configure Network

About InRow RP
Set Identification
Service Intervals

View Run Hours
Configure Unit
Configure Group
Set Group PIDs

View Group Status
View Unit Status
Set Group Setpoints
Set Unit Thresholds
```

na1634a

控制环境

制冷机组通过采用四个功能之一来控制机房环境：制冷、除湿、再加热或增湿。

InRow RP 的主要功能是冷却来自热通道的空气并将其输送到处于温度设定值的冷通道。InRow RP 实施的控制策略取决于制冷机组的部署策略。

在 In-row (按行排列) 环境中， InRow RP 为公共冷通道恒温送风。风扇速度经过调节可保证有理想的风量到达 IT 设备。风扇速度由制冷设定值和最大机柜空气入口温度之间的温差决定。

在 HACS 或 RACS 环境中， InRow RP 中和积聚在公共热通道中的热量，并将热量排出到周围环境空间中而维持冷通道中要求的温度。

这些功能如何运作

Cool (制冷) InRow RP 使用了一个直接扩展盘管、一个可变速压缩器来调节穿过盘管的制冷剂流，以及一组控制气流通过盘管的风扇组。制冷输出由制冷设定值和制冷机组中所有制冷单元 (如果存在超过一个制冷单元) 的空气温度之间的温差决定。

Humidify (增湿) InRow RP 含有一个电增湿器，如果湿度低于增湿设定值，则会注入蒸汽。湿度输出由增湿设定值和制冷单元回风湿度之间的湿度差决定 (回风湿度下降则湿度输出增加)。

Dehumidify (除湿) InRow RP 可有效去除通过制冷单元的空气的湿气。如果湿度超出除湿设定值且制冷单元的制冷要求已满足，则制冷单元将进行除湿。除湿输出由除湿设定值和制冷单元回风湿度之间的湿度差决定。

再加热 如果回风温度过低，则电加热器将加热通过制冷单元的空气。这可能发生在单元正在除湿或没有机柜设备在寒冷气候中运行的时候。如果回风温度低于再加热设定值，则单元将再加热。再加热输出由再加热设定值和制冷单元回风温度之间的温差决定 (回风温度下降则再加热输出增加)。



参见第 19 页上的**送风**和**回风**获取更多信息。

设定值

路径：Main > Set Group Setpoints (主菜单 > 设置机组设定值)

设定值就是机柜中的制冷机组维持的目标设定值。默认设定值适用于大多数制冷应用。

```
Cool: 72.3F
Supply Air: 72.3F
Dehumid: 55.0%
Dehumid DB: 5.0%
```

na1629b

```
Humidify: 45.0%
Reheat: 72.3F
Fan Spd: Med High
```

na1621a

```
On/Standby
View Alarms
Clear Alarms
View Event Log
```

na1630a

```
Clear Event Log
Configure Modbus
Set Date & Time
Set Password
```

```
Set Display Units
Configure Display
Configure Network
```

```
About InRow RP
Set Identification
Service Intervals
```

```
View Run Hours
Configure Unit
Configure Group
Set Group PIDs
```

```
View Group Status
View Unit Status
Set Group Setpoints
Set Unit Thresholds
```

各种模式的设定值范围如下：

- **Cool** (制冷)：64.4–77.0 °F (18.0–25.0°C)
- **Supply Air** (送风)：62.6–73.4 °F (17.0–23.0°C)
- **Dehumid** (除湿)：35.0–60.0% RH
- **Dehumid DB** (除湿死区)：2.0–10.0%
- **Humidify** (增湿)：25.0–50.0% RH
- **Reheat** (再加热)：50.0–64.4 °F (10.0–18.0°C)

送风设定值必须至少高于**再加热**设定值 2.0 °F (1.1 °C)。**除湿**设定值必须至少高于**增湿**设定值 5%。如果**送风**设定值大于**制冷**设定值，制冷单元将触发报警并复位**送风**设定值为**制冷**设定值。

PID 设置

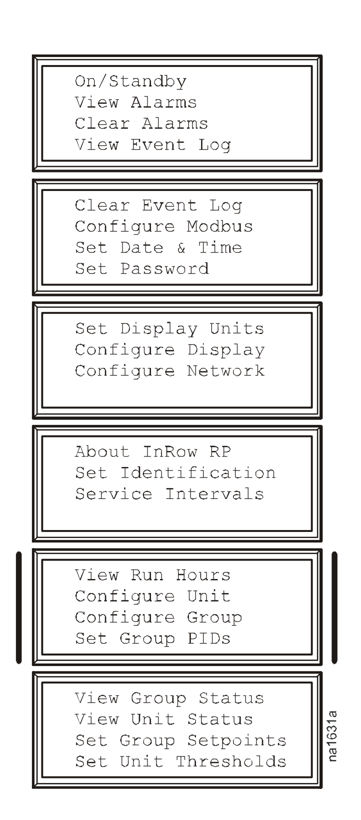
路径：Main > Set Group PIDs (主菜单 > 设置机组 PID)

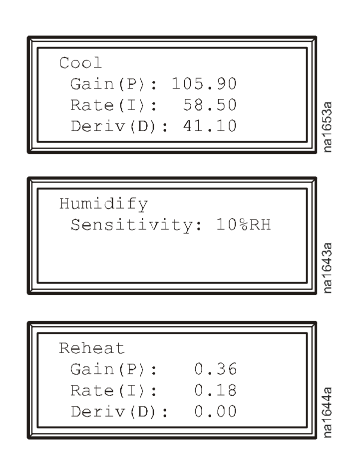
比例积分微分 (PID) 环用于控制冷却机组制冷和再加热模式的输出。



注意

PID 设置只能由接受过严格培训的技术人员进行修改。





Gain (P) (增益) 该模式或执行器的比例乘数器 (增益)。比例乘数器调整测量值和设定值之间的差值 (误差)。

Rate (I) (比率) 该模式或执行器的积分乘数器 (复位比率)。积分乘数器调整误差测量和误差存在的时间量。积分乘数器微量增减以纠正因比例作用导致的偏移量误差。

Deriv (D) (微分) 该模式或执行器的微分乘数器 (增益)。微分乘数器调整误差的快速变化，并在一定时间内纠正误差变化率的输出。

增湿 设置低于制冷机组设定值的相对湿度百分比，这将导致增湿器以 100% 功率运行。

运行时间

制冷单元记录各个组件的运行时间。当替换组件时，使用 **Reset** (复位) 选项可以将所显示的组件的运行时间复位为零。



注意

空气过滤器只能使用从 APC 订购的过滤器替换，料号 875-2013。

```
On/Standby
View Alarms
Clear Alarms
View Event Log

Clear Event Log
Configure Modbus
Set Date & Time
Set Password

Set Display Units
Configure Display
Configure Network

About InRow RP
Set Identification
Service Intervals

View Run Hours
Configure Unit
Configure Group
Set Group PIDs

View Group Status
View Unit Status
Set Group Setpoints
Set Unit Thresholds
```

na1631a

路径：Main > View Run Hours > Air Filter
(主菜单 > 查看运行时间 > 空气过滤器)

- **Air Filter** (空气过滤器)
- **Reset Run Hours** (复位运行时间)

路径：Main > View Run Hours > Fans > Fan n
(主菜单 > 查看运行时间 > 风扇 > 风扇 n)

- **Fan n** (风扇 n)
- **Reset Run Hours** (复位运行时间)

路径：Main > View Run Hours > Heaters > Heater n
(主菜单 > 查看运行时间 > 加热器 > 加热器 n)

- **Heater n** (加热器 n)
- **Reset Run Hours** (复位运行时间)

路径：Main > View Run Hours > Condensate Pump (主菜单 > 查看运行时间 > 冷凝泵)

- **Conds Pump** (冷凝泵)
- **Reset Run Hours** (复位运行时间)

路径：Main > View Run Hours > Humidifier (主菜单 > 查看运行时间 > 增湿器)

- **Humidifier** (增湿器)
- **Reset Run Hours** (复位运行时间)

路径：Main > View Run Hours > Compressor (主菜单 > 查看运行时间 > 压缩器)

- **Compressor** (压缩器)
- **Reset Run Hours** (复位运行时间)

湿度控制

路径：Main > Configure Unit > Humidity Control (主菜单 > 配置单元 > 湿度控制)

```
Humidify: Enable
Control: Drain
Dehumidify: Disable
```

na1627a

- **Humidify** (增湿)：启用或禁用**增湿**功能。
- **Control** (控制)：选择**Auto** (自动)使主控制器控制增湿器。选择**Drain** (排水)以排干增湿器并将其关闭。
- **Dehumidify** (除湿)：启用或禁用除湿功能。

再加热控制

路径：Main > Configure Unit > Reheat Control (主菜单 > 配置单元 > 再加热控制)

- **Reheat** (再加热)：启用或禁用 **Reheat** (再加热) 功能。

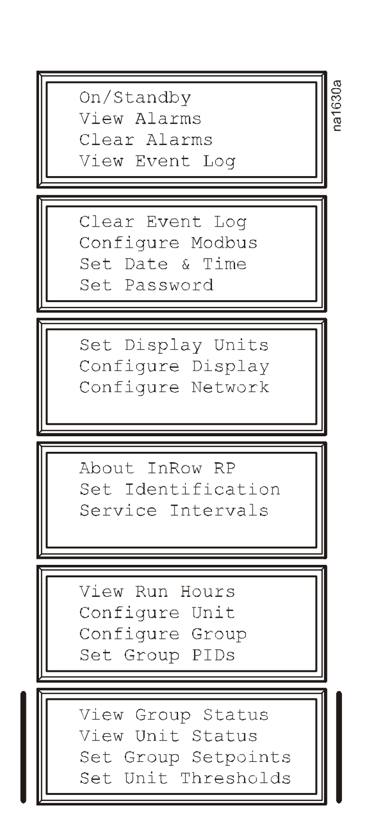
阈值

设置报警以警告阈值超出。

路径：Main > Set Unit Threshlds (主菜单 > 设置单元阈值)

当监控的输入超出了单元阈值，将出现报警。设置下列阈值：

- **Rack Inlet** (机柜入口)：当进入制冷单元的空气在机柜入口传感器处的温度超过阈值时报警条件就成立。
- **High Humid** (高湿度)：发生高阈值报警的相对湿度。
- **Low Humid** (低湿度)：发生低阈值报警的相对湿度。
- **Supply Air** (送风)：当制冷单元出风温度超过阈值时报警条件就成立。
- **Return Air** (回风)：当进入制冷单元的空气在温度传感器处的温度超过阈值时报警条件就成立。



维护时间间隔

路径：Main > Service Intervals (主菜单 > 维护时间间隔)

维护时间间隔取决于环境清洁度。每个组件时间间隔设置带有报警功能。如启用，则报警将在组件时间间隔过后响起。选择主菜单中的 **Clear Alarms** (清除报警) 可清除报警。设置下列维护的星期数：

- **空气过滤器维护间隔：**默认值为 18 周。
- **增湿器维护间隔：**默认值为 26 周。
- **加热器维护间隔：**默认值为 52 周。
- **冷凝泵：**默认值为 52 周。
- **风扇维护间隔：**默认值为 52 周。
- **压缩器维护间隔：**默认值为 52 周。


注意

空气过滤器和**增湿器**维护间隔报警默认为启用。**加热器**、**冷凝泵**、**风扇**和**压缩器**的维护间隔报警器默认为禁用。

On/Standby
View Alarms
Clear Alarms
View Event Log

Clear Event Log
Configure Modbus
Set Date & Time
Set Password

Set Display Units
Configure Display
Configure Network

About InRow RP
Set Identification
Service Intervals

View Run Hours
Configure Unit
Configure Group
Set Group PIDs

View Group Status
View Unit Status
Set Group Setpoints
Set Unit Thresholds

na1632a

显示

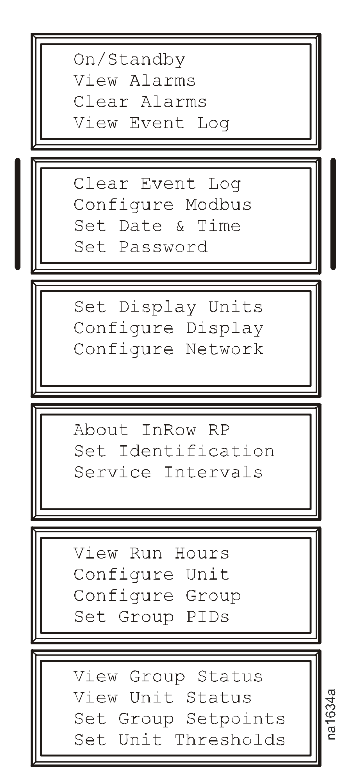
设置显示设定值，包括时间和日期、单位、密码以及超时设置。可以调整对比度、击键音、蜂鸣器音量以及报警声。

密码和超时时间

路径：Main > Set Password (主菜单 > 设置密码)



默认用户密码为 **apc** (小写)。参见第 4 页 “密码输入”了解有关密码输入的详细信息。





Admin Password:
****
Device Password:
****
na1658a

Change passwords (更改密码) 设置用于更改系统设置的必要密码。

1. 将选择箭头移动到 **Change Passwords** (更改密码) 选项并按下回车键。
2. 如果在 **Password time-out** (密码超时) 到时还没有按下按键，则系统将提示用户输入当前的 Admin (管理员) 密码。按下回车键。您将返回 **Change Password** (更改密码) 画面。按下回车键。
3. 选择要更改的密码 (**Admin** (管理员) 或 **Device** (设备))。
4. 输入新密码 (最多 8 个字符)。
5. 按下回车键进行确认。

Password timeout (密码超时) 设置 **Time-out** (超时) 期限，输入密码后可在该期限中更改设置。如果到期限后不按按键，则需要输入密码，而显示画面将返回滚动状态屏幕。

Invalidate Password (无效密码) 忽略密码超时并要求再次输入密码的选项为 **Invalidate NOW** (目前无效)。

日期与时间

路径 : Main > Set Date & Time (主菜单 > 设置日期与时间)

```
Time: 07:48:59
Date: 30-Oct-06
Format: dd/mm/yyyy
```

na1659a

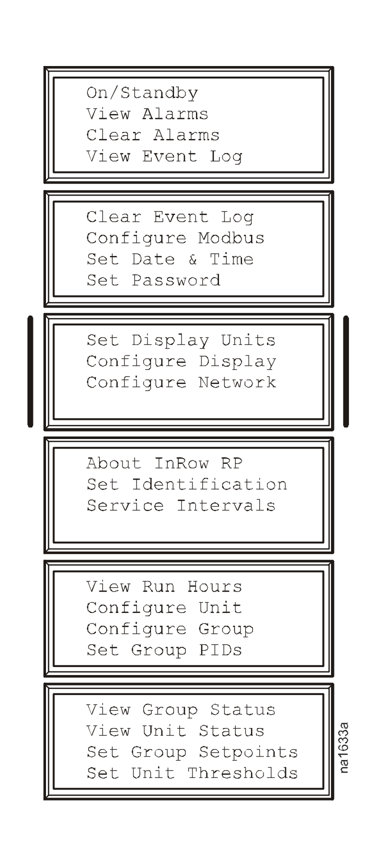
Set the date (设置日期) 输入年、月、日，并按下回车键。 **Date** (日期) 显示在一些状态画面上，同时可用于日期标志事件的报警 / 事件日志中。

Set the time (设置时间) 输入正确的时间，并按下回车键。 **Time** (时间) 显示在一些状态画面上，同时可用于时间标志事件的报警 / 事件日志中。

Set the format (设置格式) 使用上、下箭头选择日期 **Format** (格式)。

调整显示

路径 : Main > Configure Display (主菜单 > 配置显示)



Contrast (对比度) 调整屏幕文本可视性。设置数值低则文本颜色深；数值高则文本颜色浅。设置范围 0–7。

Key Click (击键音) 启用或禁止每次按下显示界面上的键时的击键声音。

Beeper Volume (蜂鸣器音量) 设置报警音的音量，每次在显示界面上按键时所发出的音调。

Beep on Alarm (报警蜂鸣) 将制冷单元设置为在出现新的报警时每 30 秒钟发一次音。按下显示界面上的任意键可取消发音。当报警自行消除时，报警音自行停止。

显示单位

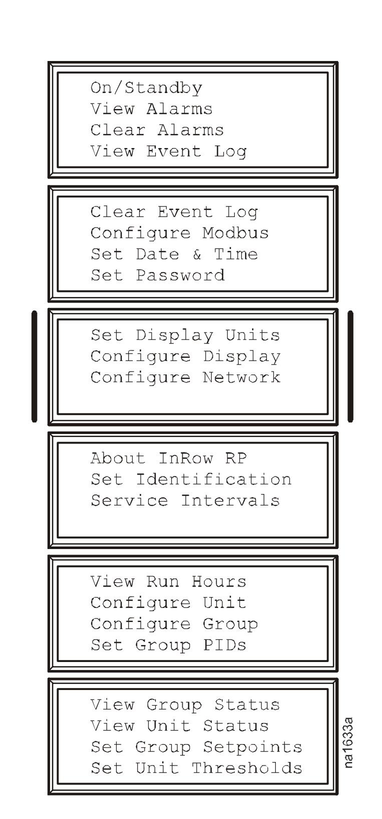
路径 : Main > Set Display Units (主菜单 > 设置显示单元)

将制冷单元的测量单位设置为美制或公制。

网络配置

在显示界面上为 InRow RP 网络管理卡配置网络设置。管理卡允许对 InRow RP 进行远程控制和配置。

配置网络



路径：**Main > Configure Network (主菜单 > 配置网络)**

```
MAC: 001125876910
 IP Address
 Boot Mode: Manual
```

na1649a

MAC Address (MAC 地址) 显示出厂时分配给每个网络管理卡的唯一网络标识符。

Boot Mode (引导模式) 设置制冷单元的网络管理卡获取网络设置的方式。

- **Manual—Manual** (手动) 引导模式时，使用如下所示的 IP 地址菜单输入 IP 地址、子网掩码以及默认网关。
- **BOOTP—** 将网络管理卡设置为通过 BOOTP 服务器取得网络设置。
- **DHCP—**将网络管理卡设置为通过DHCP服务器取得网络设置。

  默认状态下， DHCP 在接受 IP 地址前需要一个 APC cookie。有关详细信息，请参阅第 32 页 “DHCP”。
- **BOOTPDHCP—**将网络管理卡设置为在BOOTP或DHCP服务器上搜索其网络设置。

路径：**Main > Configure Network > IP (主菜单 > 配置网络 > IP)**

```
IP:159.214.087.075
SM:255.255.255.255
GW:159.214.086.001
```

na1648a

系统将提示您输入 Admin (管理员) 密码。输入密码并按下回车，返回 **IP** 屏幕。再次按下回车，更改下列设置：

IP 输入分配给该制冷单元网络管理卡的 IP 地址 (仅手动模式)。

SM 输入分配给该制冷单元网络管理卡的子网掩码 (仅手动模式)。

GW 输入分配给该制冷单元网络管理卡的默认网关 (仅手动模式)。

查看状态读数

显示界面具有多种查看制冷单元状态、制冷单元属于哪个制冷机组，以及所控制环境的选项。制冷单元的状态读数可在主菜单中的 **View Unit Status** (查看单元状态) 选项中获取，制冷机组的状态读数可在主菜单或滚动状态屏幕上 **View Group Status** (查看机组状态) 选项中获取。

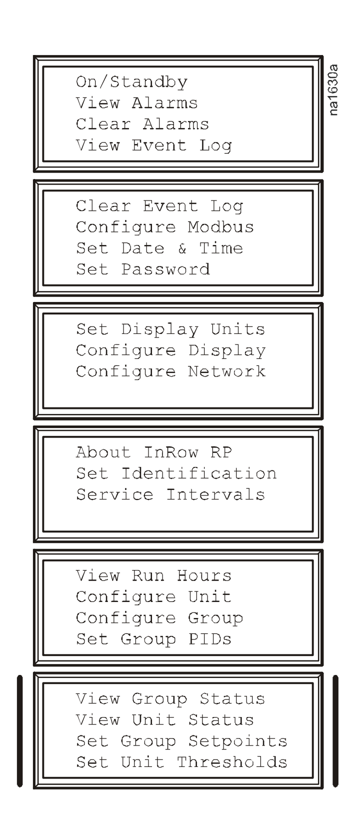
滚动状态屏幕

当显示界面空闲时，它会在各个状态信息屏幕间滚动。按下上箭头或下箭头可中断自动滚动，并查看屏幕上的特定状态。

制冷单元状态

路径：Main > View Unit Status (主菜单 > 查看单元状态)

制冷单元状态屏幕包含此制冷单元的特有信息。



Op Mode (运行模式) 制冷单元处于下列模式之一：

- **On** (开)：制冷单元正在制冷。
- **Standby** (待机)：制冷单元已经通电但是不启动制冷。
- **Idle** (空转)：制冷单元因报警激活，运行于非正常模式。

要获取更多详细信息，请参见第 6 页 "Idle On Leak (一旦发生泄露便空转)"。

Cool Outpt (制冷输出) 制冷单元的实际制冷输出。

Cool Demnd (制冷要求) 热负载当前所需要的制冷量。

Supply Air (送风) 从制冷单元排出的空气的温度。

Return Air (回风) 进入制冷单元的空气的温度。

Max Rack In (最大机柜入口温度) 三个测量机柜温度的机柜入口温度传感器的最高读数。

Rack In #n (机柜入口 #n) 进入机柜的空气在远程温度传感器处的温度。

Air Flow (气流量) 要求用于维持温度设定值的风量。

Contain DP (包含压差) 进入封闭系统 (RACS/HACS) 的空气压力和从封闭系统排出的回风空气压差。

Fan Speed (风扇速度) 对通过制冷单元气流量进行调节的风扇速度。

Filter DP (过滤器压差) 过滤器压差。

Sply Humid（送风湿度）从制冷单元排出的空气的湿度。

Retn Humid（回风湿度）进入制冷单元空气的湿度。

Humidify Dmd（湿度要求）机柜当前需要的最大湿度百分比。

Humid Outpt（湿度输出）制冷单元最大湿度输出的实际百分比。

Dehumid Dmd（除湿要求）机柜当前需要的最大除湿百分比。

Dehum Outpt（除湿输出）制冷单元最大除湿输出的实际百分比。

Reheat Dmd（再加热要求）机柜当前需要的最大再加热百分比。

Reheat Outpt（再加热输出）制冷单元最大再加热输出的实际百分比。

Suct Pres（吸风压力）压缩器入口处的压力。

Disc Pres（排放压力）压缩器出口处的压力。

Humidifier Current（增湿器电流）从增湿器罐输出的电流。

Humidifier Conduct（增湿器传导率）增湿器罐中水的传导率。

压缩器驱动器：Speed（转速）压缩器速度。

压缩器驱动器：Power（功率）压缩器功率损耗。

压缩器驱动器：Voltage（电压）压缩器电压。

压缩器驱动器：Current（电流）压缩器牵引电流。

压缩器驱动器：DC Link（直流链）压缩器内部直流 (DC) 链电压。

压缩器驱动器：Heat Sink（散热片）压缩器散热片温度。

压缩器驱动器：Ctrl Card（控制卡）压缩器控制卡温度。

压缩器驱动器：Warn Stat（警告声明）用于诊断的压缩器警告字。

压缩器驱动器：Alrm Stat（报警声明）用于诊断的压缩器报警字。

制冷机组状态

路径：Main > View Group Status (主菜单 > 查看机组状态)

状态屏幕包含了有关制冷机组的信息。

Cool Output (制冷输出) 制冷机组的组合输出。

Cool Demand (制冷要求) 要求满足空调室当前热负载的制冷输出。

Cool Setpt (制冷设定值) 维持室内环境的温度设置。

Max Rack (最大机柜温度) 由制冷机组任何制冷单元报告的最高机柜温度。

Min Rack (最小机柜温度) 由制冷机组任何制冷单元报告的最低机柜温度。

Air Flow (气流量) 制冷机组中制冷单元的组合气流输出。

Humid Dmd (增湿要求) 机柜当前需要的最大湿度百分比。

Humid Act (实际增湿) 制冷机组最大湿度输出的实际百分比。

Dehum Dmd (除湿要求) 机柜当前需要的最大除湿百分比。

Dehum Act (实际除湿) 制冷机组最大除湿输出的实际百分比。

Reheat Dmd (再加热要求) 机柜当前需要的最大再加热百分比。

Reheat Act (实际再加热) 制冷机组最大再加热输出的实际百分比。

关于制冷单元

路径：Main > About InRow RP (主菜单 > 关于 InRow RP)

查看有助于获取服务的识别信息：

- **Model：** Model number (型号)
- **S/N：** Serial number (序列号)
- **F/W：** Firmware revision (固件修订版本)
- **H/W：** Hardware revision (硬件修订版本)
- **Made：** Date of manufacture (生产日期)
- **RP APP：** 应用程序版本
- **AOS Ver：** APC OS 版本

```
On/Standby
View Alarms
Clear Alarms
View Event Log

Clear Event Log
Configure Modbus
Set Date & Time
Set Password

Set Display Units
Configure Display
Configure Network

About InRow RP
Set Identification
Service Intervals

View Run Hours
Configure Unit
Configure Group
Set Group PIDs

View Group Status
View Unit Status
Set Group Setpoints
Set Unit Thresholds
```

na1632a

事件日志

每当检测到制冷机组发生变化时，就会在事件日志中保存状态信息和一条消息。报警和事件在日志中记录，在激活的报警屏幕中显示。状态事件 (通知) 和系统配置变化只在事件日志中显示。

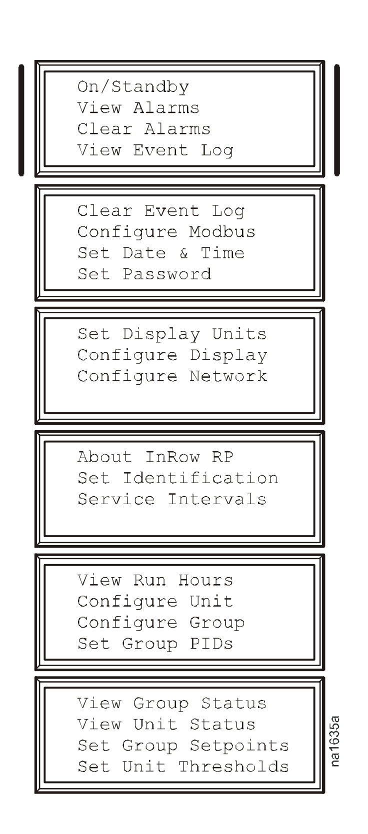
查看事件日志

路径：Main > View Event Log (主菜单 > 查看事件日志)

事件日志保留了所有的报警和事件。屏幕上显示下列内容：

- 事件名称。
- 发生事件的时间和日期。

使用箭头键在事件列表中滚动并显示每个事件的日期和时间。



清除事件日志

路径：Main > Clear Event Log (主菜单 > 清除事件日志)

选择该选项时会显示一个确认屏幕。输入 Admin (管理员) 密码以删除日志。选择 **YES** (是) 删除日志中的所有事件。选择 **NO** (否) 返回主屏幕。

响应报警

当触发报警时，制冷单元会通过显示屏以下列方式警告您：

- 滚动状态屏幕上的活动报警屏幕条目。
- 前面板显示器上的 LED 灯。
- 如果启用了声音报警选项，则每 30 秒报警一次。

查看活动报警

路径：Main > View Alarms (主菜单 > 查看报警)

查看报警屏幕提供了报警编号、严重程度以及简短的报警描述。按下箭头键可查看列表的其余部分。



参见第 22 页 “查看事件日志”了解有关报警 / 事件详情屏幕的更多信息。

```
On/Standby
View Alarms
Clear Alarms
View Event Log

Clear Event Log
Configure Modbus
Set Date & Time
Set Password

Set Display Units
Configure Display
Configure Network

About InRow RP
Set Identification
Service Intervals

View Run Hours
Configure Unit
Configure Group
Set Group PIDs

View Group Status
View Unit Status
Set Group Setpoints
Set Unit Thresholds
```

na1635a

清除活动报警

路径：Main > View Alarms (主菜单 > 清除报警)

选择该选项时会显示一个确认屏幕。输入 Admin (管理员) 密码以清除报警列表。选择 **YES** (是) 以清除列表中的所有报警。选择 **NO** (否) 返回主屏幕。如果导致报警出现的条件仍然存在，则这些条件会重新引发报警。

报警消息和建议操作

显示的报警信息	严重性	需要的操作
气流密闭压力传感器故障	警告	• 存在硬件故障。请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
空气过滤器阻塞	警告	• 清洁或替换空气过滤器。 • 如果问题仍然存在，请参见本手册封底的联系信息。
空气过滤器运行时间超时	警告	• 在清洁或替换空气过滤器后复位空气过滤器运行时间。
A-Link 隔离继电器故障	紧急	• 存在硬件故障。请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
压缩器驱动器通讯错误	紧急	• 存在硬件故障。请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
压缩器驱动器故障	紧急	• 存在硬件故障。请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
压缩器驱动器警告	警告	• 请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
压缩器高压报警	警告	• 请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
压缩器运行时间超出	警告	• 在显示界面上，确保 **View Run Hours** (查看运行时间) 屏幕中**压缩器**运行小时的设置在执行了适当维护之后是否正确。
冷凝泵故障	警告	• 存在硬件故障。请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
冷凝泵运行时间超出	警告	• 在显示界面上，执行适当维护之后复位 **View Run Hours** (查看运行时间) 屏幕中的**冷凝泵**的运行小时。
气流密闭高压差报警	警告	• 检查制冷单元气流确定是否存在阻塞物。 • 清除或更换空气过滤器，并复位 **View Run Hours** (查看运行时间) 屏幕中的空气过滤器运行小时。 • 如果问题仍然存在，请参见本手册封底的联系信息。
制冷故障	紧急	• 存在硬件故障。请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
排气压力传感器故障	警告	• 存在硬件故障。请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
外部通讯故障	紧急	• 存在硬件故障。请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
风扇 #n 故障	警告	• 存在硬件故障。请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。

显示的报警信息	严重性	需要的操作
风扇 #n 运行时间超出	警告	• 在显示界面上，执行适当维护之后复位 **View Run Hours** (查看运行时间) 屏幕中的**风扇**的运行小时。
过滤器传感器故障	警告	• 存在硬件故障。请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
组通讯丢失	警告	• 确保机组中的制冷单元的数目配置正确，以及制冷单元之间的 A-Link 连接是否正确。 • 确保系统通电且连接正确。 • 如果问题仍然存在，请参见本手册封底的联系信息。
加热器 #n 故障	警告	• 存在硬件故障。请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
加热器 #n 运行时间超出	警告	• 在显示界面上，执行适当维护之后复位 **View Run Hours** (查看运行时间) 屏幕中的**加热器**的运行小时。
加热器联锁关机	通知	• 存在硬件故障。请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
排气压力过高报警	紧急	• 检查冷凝器确定是否存在阻塞物。 • 如果问题仍然存在，请参见本手册封底的联系信息。
高吸风压力故障报警	警告	• 检查空气过滤器和蒸发器确定是否存在阻塞物。 • 如果问题仍然存在，请参见本手册封底的联系信息。
增湿器通讯故障	警告	• 存在硬件故障。请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
当单元关闭时增湿器液缸已满	警告	• 请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
增湿器排水故障	警告	• 存在硬件故障。请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
增湿器过量输出减少报警	警告	• 存在硬件故障。请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
增湿器故障容差	警告	• 增湿器在一个 30 分钟时帧内出现超过两个故障。清除所有的增湿器故障，并通过显示界面重启动增湿器。
增湿器低水位报警	警告	• 确保增湿器进水管线已连接，并已打开供水。 • 如果问题仍然存在，请参见本手册封底的联系信息。
增湿器运行时间超出	警告	• 更换增湿器液缸。 • 请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
增湿器水传导率过高	警告	• 请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。

显示的报警信息	严重性	需要的操作
高湿度超出	警告	• 确保在 **Set Unit Threshlds** (设置单元阈值) 屏幕中正确设置湿度报警限制。
低湿度超出	警告	• 确保在 **Set Unit Threshlds** (设置单元阈值) 屏幕中正确设置湿度报警限制。
湿度传感器 #n 故障	警告	• 确保传感器连接妥当。 • 如果问题仍然存在，请参见本手册封底的联系信息。
内部通讯故障	紧急	• 存在硬件故障。请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
低吸风压力故障报警	紧急	• 请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
待机：输入触点故障	警告	• 在显示界面上，确保 **Input Normal State** (输入常态) 在 **Set Unit Threshlds** (设置单元阈值) 屏幕中正确定义。 • 清除导致输入触点切换到异常状态的问题。 • 如果问题仍然存在，请参见本手册封底的联系信息。
超过机柜入口 #n 高温	紧急	• 确保温度传感器连接、放置妥当。 • 确保**Rack Inlet** (机柜入口) 阈值在**Set Unit Threshlds** (设置单元阈值) 屏幕中正确设置。 • 如果问题仍然存在，请参见本手册封底的联系信息。
机柜入口 #n 温度传感器故障	紧急	• 确保传感器连接妥当。 • 如果问题仍然存在，则更换传感器，或者参见本手册封底联系信息。
更换增湿器液缸报警	警告	• 更换增湿器液缸。 • 请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
超过回风高温	警告	• 确保**Return Air** (回风)阈值在**Set Unit Threshlds** (设置单元阈值) 屏幕中正确设置。 • 如果问题仍然存在，请参见本手册封底的联系信息。
回风传感器故障	紧急	• 确保传感器连接妥当。 • 如果问题仍然存在，则更换传感器，或者参见本手册封底联系信息。
吸风压力传感器故障	警告	• 存在硬件故障。请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
超过送风高温	警告	• 确保温度传感器连接妥当。 • 确保**Supply Air** (送风)阈值在**Set Unit Threshlds** (设置单元阈值) 屏幕中正确设置。 • 如果问题仍然存在，请参见本手册封底的联系信息。

显示的报警信息	严重性	需要的操作
送风传感器故障	紧急	• 确保传感器连接妥当。 • 如果问题仍然存在，则更换传感器，或者参见本手册封底联系信息。
渗漏检测故障	警告	• 查明泄漏源。 • 关闭主供水阀以隔离泄漏。 • 请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。

网络管理卡

快速配置

InRow RP 配备了网络管理卡，使您可以通过网络管理空调。为了能通过网络控制 InRow RP，您必须安装网络管理卡。

概述

在 InRow RP 能在网络上工作之前，您必须配置下列 TCP/IP 设置。

- 网络管理卡的 IP 地址。
- 子网掩码
- 默认网关



注意

绝不要将回送地址 (127.0.0.1) 作为网络管理卡的默认网关地址使用。这样做的结果将会禁用管理卡，并要求您通过当地串行登录将 TCP/IP 设置复位为其默认设置。

如果默认网关不可用，则使用通常供网络管理卡运行的相同子网上的计算机的 IP 地址。通信量很小时，网络管理卡使用默认网关测试网络。



另请参见

有关默认网关的监视狗功能的详细信息，请参阅*用户指南* InRow RP “引言”中的 “监视狗功能”部分。

TCP/IP 配置方法

使用下列方法之一以定义网络管理卡所需要的 TCP/IP 设置。

- APC 设备 IP 配置向导 (参见第 30 页 “APC 设备 IP 配置向导”。)
- BOOTP 或 DHCP 服务器 (参见第 30 页 “BOOTP & DHCP 配置”。)
- 网络计算机 (参见第 33 页 “远程访问控制台”。)

APC 设备 IP 配置向导

您可以在装有 Windows 2000、 Windows 2003 或 Windows XP 的计算机上使用 APC 设备 IP 配置向导来配置网络管理卡。



为了通过一个用户配置文件配置一个或多个网络管理卡，请参见*实用程序*光盘上的*用户指南*。

1. 将*实用程序*光盘插入网络上的计算机中，然后单击 “设备 IP 配置向导”链接。
2. 根据提示登录设备 IP 配置向导，或如果提示重新启动计算机，则在计算机重新启动后从 **Start** (启动菜单) 访问向导。
3. 等待向导搜索未配置的网络管理卡，然后按照屏幕提示进行。



如果启用 **Start a Web browser when finished** (结束后启动网) 络浏览器选项，则可以以 **apc** 作为用户名 (user name) 和密码 (password)，通过浏览器访问 InRow RP。

BOOTP & DHCP 配置

TCP/IP Configuration (TCP/IP 配置)：可通过选择菜单栏顶部的 **Administration** (管理) 标签，**Network** (网络) 选项，以及左浏览菜单上的 **TCP/IP** 进行访问，它标识了如何定义 TCP/IP 设置。可能的设置包括 **Manual** (手动)、 **DHCP**、 **BOOTP** 以及 **DHCP & BOOTP** (默认设置)。



DHCP & BOOTP 设置假定有经过妥当配置的 DHCP 或 BOOTP 服务器可供使用，该服务器为网络管理卡提供了 TCP/IP 设置。

有了 TCP/IP 配置设置 **DHCP & BOOTP**，网络管理卡就会试着搜索经过适当配置的服务器。它会首先搜索 BOOTP 服务器，然后搜索 DHCP 服务器，并一直重复这种搜索方式，直至找到 BOOTP 或 DHCP 服务器。



参见第 31 页 “BOOTP”或第 32 页 “DHCP”。

BOOTP 您可以使用与 RFC951 兼容的 BOOTP 服务器来为网络管理卡配置 TCP/IP 设置。



BOOTP 设置假定，有一台经过适当配置的 BOOTP 服务器可用于为网络管理卡提供 TCP/IP 设置。

1. 在 BOOTP 服务器的 BOOTPTAB 文件中网络管理卡的 MAC 和 IP 地址、子网掩码和默认网关设置，以及可选用的 Bootup 文件名称。



MAC 地址见 InRow RP 的铭牌。同时可在下列位置查找 MAC 地址：
路径：**Main > Configure Network (主菜单 > 配置网络)**。

2. 当网络管理卡重新启动时， BOOTP 服务器为其提供 TCP/IP 设置。

   – 如果您指定了 bootup 文件的名称，则网络管理卡试着使用 TFTP 或 FTP 从 BOOTP 服务器传送文件。网络管理卡假定 bootup 文件中包含所有设置。

   – 如果没有指定 bootup 文件名称，则可以使用操作台或 Web 界面对网络管理卡进行遥控配置。在默认状态下， User name (用户名) 和 password (密码) 都是 **apc**。



要创建 bootup 文件，请参见 BOOTP 服务器的说明文档。

DHCP 您可以使用与 RFC2131/RFC2132 兼容的 DHCP 服务器来为网络管理卡配置 TCP/IP 设置。



本节简要总结通过 DHCP 服务器实现的网络管理卡通讯。要了解有关如何使用 DHCP 服务器配置网络管理卡的网络设置详情，请参见 APC InfraStruXure InRow SC *用户指南*中的 “DHCP 配置”。

1. 网络管理卡发出一个 DHCP 请求，该请求具有下列标识：
   – 供应商类别标识符 (默认值为 APC)
   – 客户机标识符 (默认值为网络管理卡的 MAC 地址数值)
   – 用户类别标识符 (默认值为网络管理卡应用固化程序的标识符)
2. 经过适当配置的 DHCP 服务器会返回一组 DHCP 选项，包括网络管理卡进行网络通讯所需要的所有设置。 DHCP 选项还包括 Vendor Specific Information (供应商特定信息) 选项 (DHCP 选项 43)。在默认状态下，网络管理卡将忽略未采用以下十六进位格式在 Vendor Specific Information (供应商特定标识) 选项中封装 APC cookie 的 DHCP 选项：

   ```
   Option 43 = 01 04 31 41 50 43
   ```

   这里

   – 第一个字节 (`01`) 是编码
   – 第二个字节 (`04`) 是长度
   – 其余的字节 `31 41 50 43`) 是 APC cookie



请参见 DHCP 服务器说明文档，为 Vendor Specific Information (供应商特定信息) 选项添加编码。

如要更改 **DHCP Cookie Is** 设置，请使用 TCP/IP 菜单中的 **Advanced** (高级) 选项。参见第 33 页 “远程访问控制台”。

为了改变 Web 界面设置 **Require vendor specific cookie to accept DHCP Address** (要求供应商特定 cookie 以接收 DHCP 地址)，这一设置在默认情况下启用，首先选择 **TCP/IP Configuration** (配置) 标题下的 **DHCP**，方法是选择 **Administration** (管理) 标签、最上方菜单栏上的 **Network** (网络) 选项，以及左浏览菜单上的 **TCP/IP**。为了禁止 APC cookie 要求，可单击 **Next** (下一步) 访问 **DHCP Configuration** (DHCP 配置) 页，然后取消选择复选框 “Require vendor specific cookie to accept DHCP Address” (需要供应商特定 cookie 以接收 DHCP 地址)。

远程访问控制台

您可以从任何一台与网络管理卡位于同一子网的计算机上使用 ARP 和 Ping 为网络管理卡分配 IP 地址，然后使用 Telnet 访问该网络管理卡的控制台并配置必要的 TCP/IP 设置。


注意

在配置了网络管理卡的 IP 地址后，您可以使用 Telnet 访问该网络管理卡，而不必首先使用 ARP 和 Ping。

1. 使用 ARP 定义网络管理卡的 IP 地址，并将网络管理卡的 MAC 地址用于 ARP 命令。例如，为了给 MAC 地址为 00 c0 b7 63 9f 67 的网络管理卡定义 IP 地址 156.205.14.141，可使用下列命令：

   – Windows 命令格式：

   ```
   arp -s 156.205.14.141 00-c0-b7-63-9f-67
   ```

   – LINUX 命令格式：

   ```
   arp -s 156.205.14.141 00:c0:b7:63:9f:67
   ```

   
   注意

   MAC 地址见 InRow RP 的铭牌。同时可在下列位置查找 MAC 地址：
   路径：Main > Cooling Unit > Network (主菜单 > 制冷单元 > 网络)

2. 使用大小为 113 字节的 Ping 分配由 ARP 命令定义的 IP 地址。对于在 step 1 中定义的 IP 地址，可使用下列 Ping 命令之一：

   – Windows 命令格式：

   ```
   ping 156.205.14.141 -l 113
   ```

   – LINUX 命令格式：

   ```
   ping 156.205.14.141 -s 113
   ```

3. 使用 Telnet 按照新分配的 IP 地址访问网络管理卡。例如：

   ```
   telnet 156.205.14.141
   ```

4. 将 **apc** 同时作为用户名和密码。
5. 请参见第 34 页 “控制台”完成配置。

控制台

在登录控制台之后，按照第 33 页 “远程访问控制台”中的描述：

1. 从 **Control Console** (控制台) 菜单中选择 **Network** (网络)。
2. 从 **Network** (网络) 菜单中选择 **TCP/IP**。
3. 如果您没有使用 BOOTP 或 DHCP 服务器来配置 TCP/IP 设置，则选择 **Boot Mode** (引导模式) 菜单。选择 **Manual** (手动) 启动模式，然后按 ESC 返回 **TCP/IP** 菜单。 (注销时所作的更改将生效。)
4. 设置 **System IP** (系统 IP)、 **Subnet Mask** (子网掩码) 和 **Default Gateway** (默认网关) 地址值。
5. 按下 CTRL-C 退出 **Control Console** (控制台) 菜单。
6. 注销 (**Control Console** (控制台) 菜单选项 4)。

如何访问已配置单元

概述

当 InRow RP 在网络中运行后，就可以使用本节中所述的接口来访问 InRow RP。



如要了解有关界面的详细信息，请参见 APC InfraStruXure InRow RP *实用程序*光盘上的*用户指南*。

Web 界面

可采用 Microsoft® Internet Explorer 5.5 及更高版本 (仅用于 Windows 操作系统)、 Mozilla 的 Firefox 1.*x* (可用于所有操作系统) 或 Netscape® 7.*x* 及更高版本 (可用于所有操作系统) 浏览器，通过 Web 界面访问管理卡。其他常用的浏览器或许也可以，只是没有经过 APC 全面测试。

如要使用 Web 界面来配置 display interface 选项或查看事件日志，可使用下列方法两种之一：

- HTTP 协议 (默认启用)，该协议通过用户名和密码提供身份验证，但是没有加密。
- 更为安全的 HTTPS 协议，该协议通过安全套接字层 (SSL) 提供额外的安全性，并对用户名、密码和正在传输的数据进行加密。它还通过数字证书的形式提供了 Network Management Card 认证。

要访问 Web 界面和配置网络设备的安全性，请：

1. 通过网络管理卡的 IP 地址或 DNS 名称 (如果配置) 确定其地址。
2. 输入用户名和密码 (默认情况下，管理员用户名和密码为 **apc** 和 **apc**，设备管理员的用户名和密码为 **device** 和 **apc**)。
3. 选择和配置所需的安全类型。 (此选项仅适用于网络管理员。) 在 **Administration** (管理) 标签页上，选择顶部菜单栏上的 **Network** (网络) 和左浏览菜单的 **Web** (网络) 标题下的 **access** (访问) 选项，启用或禁用 HTTP 或 HTTPS 协议。



参见*实用程序*光盘或 APC 网站 **www.apc.com** 上的*安全手册*中的 “安全”部分，了解有关选择和设置网络安全性的信息。

Telnet/SSH

您可以通过 Telnet 或 Secure SHell (SSH) 访问控制台，具体取决于启用哪一个。 (管理员可在 Web 界面中启用这些访问方式：选择 **Administration** (管理) 标签，然后选择顶部菜单栏上的 **Network** (网络)，以及左浏览菜单上的 **Console** (控制台) 标题下的 **access** (访问) 选项)。在默认情况下，启用 Telnet。启用 SSH 会自动禁用 Telnet。

Telnet 用于基本访问 Telnet 通过用户名和密码提供身份验证的基本安全性，但是不具有加密的高安全性。如要从相同网络中的任意计算机上使用 Telnet 访问网络管理卡控制台：

1. 在命令提示符下输入以下命令行，然后按回车键：

   `telnet` *地址*

   至于地址 (`address`)，可以使用网络管理卡的 IP 地址或 DNS 名称 (如果已配置)。

2. 输入用户名和密码 (在默认情况下，网络管理员的用户名和密码为 **apc** 和 **apc**，设备管理员的用户名和密码为 **device** 和 **apc**)。

SSH 用于高安全性访问 如果 Web 界面使用安全性较高的 SSL，则可以使用 Secure SHell (SSH) 访问控制台。 SSH 会加密用户名、密码和传输的数据。

无论是通过 SSH 还是通过 Telnet 访问控制台，界面、用户帐户和用户访问权限都一样，但是，要使用 SSH，必须首先配置 SSH 并在计算机上安装 SSH 客户端程序。


另请参见

有关配置和使用 SSH 的详细信息，请参阅*用户指南*。


注意

控制台上的管理和设备管理的菜单结构与 Web 界面中的相应区域的菜单结构不同。参见*用户指南*可以总览控制台菜单。

SNMP

在将 PowerNet MIB 添加到标准 SNMP MIB 浏览器中后，可以使用该浏览器对 InRow RP 进行 SNMP 访问。默认的读社区名为 **public** ；默认的读 / 写社区名为 **private**。



如果启用 SSL 和 SSH 进行高安全性的身份验证和加密，请禁用 SNMP。允许对 InRow RP 进行 SNMP 访问会影响通过选择 SSL 和 SSH 所实现的高安全性。只有管理员才能禁用 SNMP。在 **Administration** (管理) 标签上，选择顶部菜单栏上的 **Network** (网络)，然后选择左浏览菜单上的 **SNMP** 标题下的 **access** (访问) 选项。

FTP/SCP

您可以使用 FTP (默认状况下启用) 或 Secure CoPy (SCP) 将所下载的固化程序传送给 InRow RP。您还可以访问 InRow RP 的 .ini 文件副本 (config.ini)、事件日志 (event.txt) 或数据记录 (data.txt)。 SCP 提供安全性更高的加密数据传输，它在启用 SSH 后自动启用。



如果启用 SSL 和 SSH 进行高安全性的身份验证和加密，请禁用 FTP。允许通过 FTP 传送文件将会损害因选择 SSL 和 SSH 而获得的高安全性。只有 Administrator (管理员) 才能禁用 FTP ；在 **Administration** (管理员) 标签上，选择顶部菜单栏上的 **Network** (网络)，再选择左浏览菜单上的 **FTP Server** (FTP 服务器)。

为了通过 FTP 或 SCP 访问网络管理卡， Administrator (管理员) 的默认用户名和密码必须为 **apc** 和 **apc**， Device User (设备用户) 的默认用户名和密码必须为 **device** 和 **apc**。在命令行中，输入设备的 IP 地址。



参见*用户指南*，使用 FTP 或 SCP 向 Network Management Card 传递固化程序文件或从中收取日志文件。

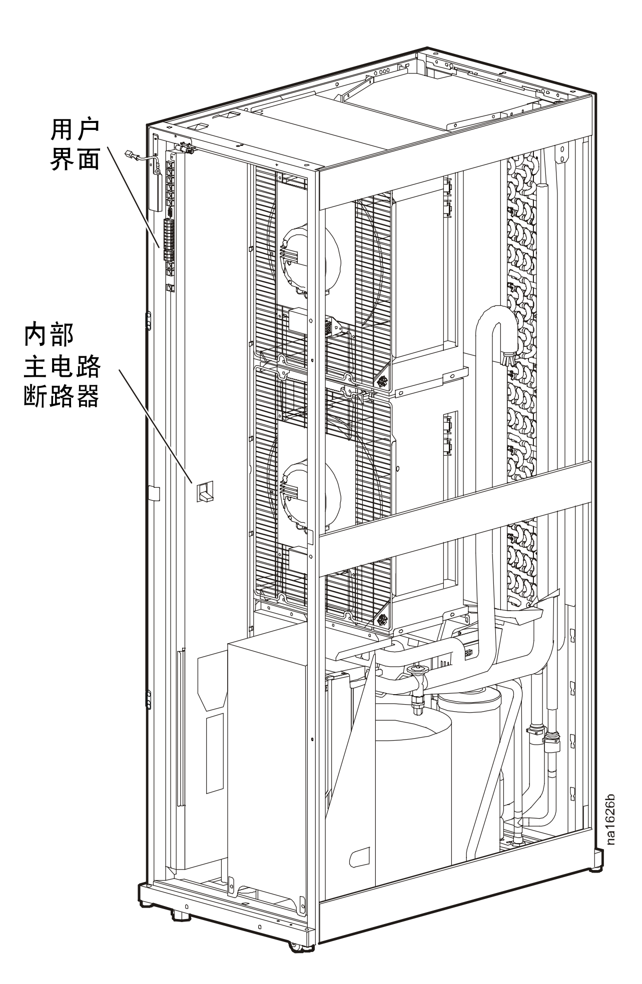
如何恢复丢失的密码

您可以使用本地计算机 (与网络管理卡或其它设备连接的计算机) 通过串行端口访问控制台。

1. 选择本地计算机上的一个串行端口，并禁用使用该端口的所有服务。
2. 将 APC 调制解调器电缆 (APC 料号 940-0103) 连接到所选的计算机端口，并连接到 InRow RP 串口上 (使用电气面板前部的 DB-9 连接器)。



除维护端口外，请不要接触电气面板上的元件。



3. 运行终端程序 (例如 HyperTerminal)，将选定端口配置为：
   – 9600 bps
   – 8 个数据位
   – 无奇偶校验
   – 1 个停止位
   – 无流控制
4. 按下计算机上的回车 (Enter)，必要时可重复几次，以显示**用户名** (User Name) 提示。

   如果无法显示 **User Name** (用户名) 提示，请验证以下项目：
   – 串行端口是否被其他应用程序占用。
   – 终端设置是否与第 3 步中指定的设置相同。
   – 是否使用第 2 步中指定的正确缆线。
5. 将主断路器切换到关 (Off)。等待一秒钟。将主断路器切换到开 (On)。



如果制冷机组等待电源恢复的时间太长，则必须重复步骤 5。

6. 根据需要按下回车键重新显示 **User Name** (用户名) 提示，然后使用默认的 **apc** 作为用户名和密码。(如果在重新显示 **User Name** (用户名) 提示后，登录时间超过 30 秒钟，则必须重复第 5 步并重新登录。)
7. 在 **Control Console** (控制台) 菜单中，选择 **System** (系统)，然后选择 **User Manager** (用户管理器)。
8. 选择 **Administrator** (管理员)，并更改 **User Name** (用户名) 和 **Password** (密码) 设置，现在两者均定义为 **apc**。选择 **Accept Changes** (接受更改) 以存储新用户名称和密码数值。
9. 按下 CTRL-C，退出，重新连接断开的串行电缆，重新启动任何被禁用的服务，重新安装下部空气过滤器，然后更换后面板。

维护

每月预维护

下列页面可复印并在维护过程中使用。在填写完毕后，请妥善保存以备案。

整理人：________________________________

型号：__________________________________

序列号：________________________________

日期：__________________________________

环境

❑ 制冷单元放置于什么类型的机房内？

____

❑ 制冷单元是否维持温度设定值？

____

温度设定值 ____

❑ 制冷单元是否有明显损坏 (凹痕、刮伤)？

____

____

____

❑ 检查制冷单元安装区域周围的环境损坏 (污物、灰尘、残余物、液体污渍)。

____

____

❑ 记录制冷单元回风附近的机房温度。

温度 ________________

❑ 记录上个月的报警记录。

____

____

____

清洁

❑ 检查回风过滤器的状况。如必要须更换。

❑ 检查排水盘的状况，以及盘中残余物堆积。按要求清除。

机械方面



本设备有多种电源。关闭制冷单元，断开所有的电源，锁定电源，然后才能对设备执行各种电气或机械维护工作。在检查危险电压时应穿戴适当的个人防护装备。

- ❑ 检查风扇。所有的组件应可自由活动，没有阻碍或损坏的迹象。
- ❑ 检查冷凝水管道是否通畅。

电气方面

- ❑ 检查电气面板是否有过紧连接，及松散接触端子上是否有过热连接。
- ❑ 确认供电主电源与制冷单元铭牌电源相匹配。测量值应在铭牌列示值的 10% 以内。



检查供电主电源是否带有危险电压。关闭制冷单元，断开所有电源，锁定，然后才能检查电气面板接线。在检查危险电压时应穿戴个人防护装备。

每季度预维护

* 完成所有每月预维护项目**和**下述项目。

整理人：______________________________

型号：______________________________

序列号：______________________________

日期：______________________________

机械方面

警告 **在进行机械维护前请拆除制冷单元的电源。**

- ❑ 检查风扇硬件是否连接牢固。
- ❑ 清洁 / 更换过滤器。
- ❑ 清洁冷凝排水管。
- ❑ 移除冷凝浮子的碎屑。
- ❑ 清洁门孔的灰尘。
- ❑ 清洁风扇框的灰尘。

功能测试

- ❑ 检验制冷运行模式。

每半年预维护

* 完成所有每月 / 季度预维护项目**和**下述项目。

整理人：________________________________

型号：__________________________________

序列号：________________________________

日期：__________________________________

清洁

❑ 检查蒸发器盘管是否干净。如需要须予以清洁。

故障检测

问题	可能的原因	纠正操作
控制失常或无效	• 制冷单元的入口温度比额定的最高温度高	• 减少负载或增加额外的制冷设备。
风扇启动失败	• 电源工作异常	• 确认电源安装正确并全部都在使用。这由绿色 LED 进行指示。 • 确认制冷单元已经插上插头，并正在通电。
	• 电源故障	• 如果 LED 为红色，则替换电源。
	• 由于外部命令使得制冷单元关机	• 暂时拆除用户可接触的电缆 (如果连接)。
	• 个别风扇启动失败	• 确认风扇断路器已经打开。
制冷单元无法达到设定值	• 远程温度传感器放置不正确	• 检验远程温度传感器是否正确放置在冷通道内。
	• 赃物过滤器	• 清洁过滤器。
	• 盘管赃污	• 清洁盘管。
	• 应用程序出错	• 请参见本手册封底的联系信息寻求帮助。
	• 热负载距离过远	• 将制冷单元靠近热负载放置。
水溢出	• 选择了不正确的风扇速度	• 选择下一个最高风扇速度设置。例如，将风扇速度从 “中 / 低”调节到 “低”，这仅适用于 RACS 和 HACS 模式。
	• 机房湿度过高	• 调整除湿设备上的设定值。 • 添加额外的除湿设备。
	• 机房湿度过高 / 低	• 调整增湿和除湿设备上的设定值。 • 改善机房密封性。
温度控制不够精确	• 远程温度传感器放置不正确	• 检验远程温度传感器是否正确放置在冷通道内。

问题	可能的原因	纠正操作
制冷单元外部有积水	• 冷凝排水软管未连接或未正确在制冷单元外部布线	• 检验冷凝排水管是否正确与泵连接，及是否正确在制冷单元外部布线。 • 检验冷凝排水管未超出11.5英尺(3.5米)的升程和 60.0 英尺 (18.0 米) 的水平长度。
	• 排水系统渗漏	• 定位并修理渗漏。
	• 制冷单元未正确校平	• 调整制冷单元的水平支脚。
	• 管道绝缘损坏	• 确定损坏的区域并修理绝缘。
本地显示器未运行，但制冷单元运行	• 本地显示器未正确连接	• 检验本地显示器电缆是否正确连接。
气压不正确	• 人工过滤器阻塞	• 检验透明塑料空气软管的末端是否阻塞。 • 检验透明塑料空气软管是否与控制器连接。 • 检验透明塑料空气软管是否被压紧。
报警未在监视设备 (客户输出触点) 上显示	• 外部监视设备未接电源或无法正常运行	• 如需要，确认是否给外部设备供电。 • 如果制冷单元正向外部设备供电 (+12 V 或 +24 V)，请检验外部设备的电流是否 ≤ 50 mA。 • 通过旁路客户输出触点测试外部设备。 • 检验客户输出触点设置。参见第 7 页“输入 / 输出触点”。
制冷单元未按照命令关机	• 驱动电压	• 检验是否存在输入到制冷单元的驱动电压。您可以就近使用可供使用的 +12 V 或 +24 V。然后必须使用接地。 • 检验客户输入触点设置。参见第 7 页“输入 / 输出触点”。
与楼宇管理系统 (BMS) 端口之间无通讯	• 未正确连接	• 确认制冷单元是与 BMS 端口连接，而不是控制端口。 • 确保电线极性正确。 使用直流电压计，测试在过程中无传送的信号：希望针脚 2 比针脚 1 至少高 200 mV。测量电缆断开时的制冷单元，然后再测量电缆连接时的。如果信号小于 200 mV，则制冷单元可能反接了。 • 确定制冷单元的连接器中有两组接线或一组接线和一个 100 欧姆的电阻 (100 到 120 欧姆的端接电阻)。
制冷单元无法相互通讯。	• A-Link	• 确定每台制冷单元都有两组电缆或一组电缆和一个端接电阻。 • 确认 A-Link 电缆已连接到 A-Link 端口，网络电缆已连接到网络端口。

质保

质保声明

本有限质保声明中所说的有限质保由美国电力转换公司 (“APC”) 提供，仅适用于您所购买的用于日常商业或工业用途的产品。

当作为 ISX 解决方案的组成部分发货时，该设备享有与 ISX 组件相同的质保。

有限质保

所担保的 APC 产品

InfraStruXure InRow RP

质保条款

APC 保证其产品自授权服务人员启动之日起一 (1) 年内，或产品在未经 APC 授权服务人员启动前的从 APC 出货之日起 18 个月内，没有材料和工艺上的缺陷 (“质保期”)。如果本产品不符合上述质保声明， APC 应该修理或更换故障部件，在 APC 授权人员已启动本产品的情况下，此类修理或更换不会收取任何到场劳务和差旅费用。 APC 启动服务必须由 APC 授权的服务人员执行 / 完成，否则该质保仅限于故障部件的更换。对由非授权的人员启动本产品，并由此造成产品故障的， APC 不承担修理已安装产品的任何责任和义务。本质保下所提供的任何部件可能是全新的，也可能是工厂翻新品。**此质保不包含**断路器复位、制冷介质损失、消耗品或预防性维护物品。**其中缺陷产品或零件的维修或更换不能超出原始质保期**。

不可转让质保适用于使用目的的最初买方

本质保适用于最初购买本产品的个人、公司、组织或企业 (在此简称 “您” 或 “您的”)。未经 APC 事先书面许可，本质保不得转让。

担保转让

凡由 APC 产品组件制造商和供应商作出的任何可转移质保， APC 都会将该质保转让给您。上述任何质保均按其 “原样” 转让，至于该质保的效力或质保范围并**不代表** APC 的立场，对于所述供应商或制造商可能担保的任何款项以及不在本质保之列的组件， APC 不承担任何责任。

图纸和说明

对于本质保在此所阐明的质保期限和条款， APC 担保 APC 产品将完全符合 APC 正式发布的规格表中的说明或任何认证的并经 APC 授权代表同意的制图 (若适用 “规格表”)。应明确的是规格表并非对产品性能的担保，亦非对产品是否符合特定用途的担保。

除外责任

APC 对以下情况不予以质保：由 APC 测试和检测表明产品中声称的缺陷不存在，或由用户或任何第三方人员误用、疏忽、不当安装或测试，及未授权尝试修理、改装，或由于其他任何超出产品用途范围的原因，或由于偶发事故、火灾、闪电或其他灾难。

对于根据本协议及其相关条款销售、维修或提供的产品， APC 在法律或相关法规允许的范围内不提供任何明示或暗示的质保。 APC 对所有隐含的适销性、满意度和特殊用途适用性的质保免责。 APC 的明确质保将不会因 APC 技术翻译或与产品相关的其他建议或服务而扩大、减少或受到影响， APC 技术翻译或与产品相关的其他建议或服务也不会带来任何义务或责任。上述质保和补偿条件是唯一的，可替代所有其他质保和补偿条件。针对任何违反质保的情况，上述质保规定了 APC 的全部责任以及购买者的全部补偿。本质保仅适用于您，任何第三方不得享受本质保。

APC 及其官员、主管、子公司或员工不对使用、维修或安装产品中发生的任何间接的、特殊结果的或惩罚性的损害负责，不论此类损害是来自于合同或民事侵权，不论是属于故障、疏忽或严格责任，或者 APC 是否已预先被告知损害的可能性。

质保程序

索赔

要获取本担保提供的维修服务，请联系 APC 客户支持 (见封底电话号码)。请记下本产品的型号、序列号和购买日期。技术员将会向您了解问题。如果确定本产品需要退回 APC，则您必须从 APC 客户支持处取得一个退回材料授权书 (RMA) 号码。需退回的产品在其外包装上必须标有 RMA 号码并需预付运输费用。若经 APC 客户支持处确定本产品可于现场修理，APC 将自行决定派遣 APC 授权维修人员至产品所在地点修理或更换本产品。

零件

- APC 为其系统的零件提供自调试日起 1 年或自系统装运日起 18 个月的质保服务。此质保只适用于零件成本，而不包含安装时的人工成本。
- 申领质保零件需要提供指定设备的信息 (序列号、型号编号、作业号)，以便可以正确标识和处理质保零件流程。
- 发放质保零件也可能要求提供订货单。一旦零件运输至现场，将寄送票据。有 30 天的零件退回期。如果 30 天后没有收到要求退货的零件，则质保发票将成为未偿付发票，希望能全额付清款项。
- 退回授权文档将和更换零件一同寄出。此文档必须同缺陷部件一起寄回到 APC，以便正确标识质保返修。在外包装上标记质保退回编号。
- 在 APC 收到零件后，将根据返回零件的检验结果确定信用状况。由以下原因损坏的零件：缺少维护、误用、不正确安装、运输损坏和人为 / 自然灾害将不纳入零件质保。
- 对于任何在1:00 PM EST或1:00 PM CET之前收到的质保零件请求将会在当天以标准地面运输方式发货。任何与下一日或空运有关的费用将由零件索要方承担。
- 质保零件的回程运费由零件索要方承担。

索引

字母

B

C

D

F

G

H

J

K

M

P

S

T

W

X

Y

Z

射频干扰



未经责任方明确许可，用户不得对此单元进行更换和维修，否则将失去运行此设备的授权。

USA—FCC

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with this user manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference. The user will bear sole responsibility for correcting such interference.

Canada—ICES

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Japan—VCCI

This is a Class A product based on the standard of the Voluntary Control Council for Interference by Information Technology Equipment (VCCI). If this equipment is used in a domestic environment, radio disturbance may occur, in which case, the user may be required to take corrective actions.

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（**VCCI**）の基準
に基づくクラス **A** 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると、電波
妨害を引き起こすことがあります。この場合には、使用者が適切な対策を講ず
るように要求されることがあります。

Taiwan—BSMI

警告使用者：
這是甲類的資訊產品， 在居住的
環境中使用時，可能會造成射頻
干擾， 在這種情況下，使用者會
被要求採取某些適當的對策。

Australia and New Zealand

Attention: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

European Union

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 89/336/EEC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. APC cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from an unapproved modification of the product.

This product has been tested and found to comply with the limits for Class A Information Technology Equipment according to CISPR 22/European Standard EN 55022. The limits for Class A equipment were derived for commercial and industrial environments to provide a reasonable protection against interference with licensed communication equipment.

Attention: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.



APC 全球客户支持

可以通过以下任何方式免费获得本产品或其他任何 APC 产品的客户支持：

- 访问 APC Web 站点，以获得常见问题 (FAQ) 的解答，访问 APC 知识库中的文档，并提交客户支持请求。
  - **www.apc.com** （公司总部）
    连接到特定国家 / 地区的当地 APC Web 站点，站点中会提供客户支持信息。
  - **www.apc.com/support/**
    包含 FAQ、知识库和 e-support 的全球支持。
- 以电话或电子邮件方式联系 APC 客户支持中心。
  - 地区支持中心：

InfraStruXure Direct Customer Support Line	(1)(877)537-0607
APC headquarters U.S., Canada	(1)(800)800-4272
Latin America	(1)(401)789-5735 (USA)
Europe, Middle East, Africa	(353)(91)702000 (Ireland)
Australia	(61) (2) 9955 9366
中国	(86) 80 0810 0160
Singapore	(65) 6398 1000

  - 国家 / 地区专属的当地支持中心：有关联系信息，请访问 **www.apc.com/support/contact**。

有关如何获取当地客户支持的信息，请与购买 APC 产品处的 APC 代表或其他服务商联系。



990-2682-037



01/2007